

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
22. März 2007 (22.03.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/031314 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 19/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/008960

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. September 2006 (14.09.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 044 033.9
14. September 2005 (14.09.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): CAS INNOVATIONS AG [DE/DE]; Heusteg 47,
91056 Erlangen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NAGEL, Markus
[DE/DE]; Dr.-Carlo-Schmid-Strasse 102, 90491 Nürnberg
(DE). SCHNÜTGEN, Gero [DE/DE]; Luise-Kiessel-
bach-Strasse 70, 91052 Erlangen (DE). PETZOLD, Ralf
[DE/DE]; Richterstrasse 58, 91052 Erlangen (DE).

(74) Anwalt: SCHNEIDER, Andreas; Oberer Markt 26,
92318 Neumarkt (DE).

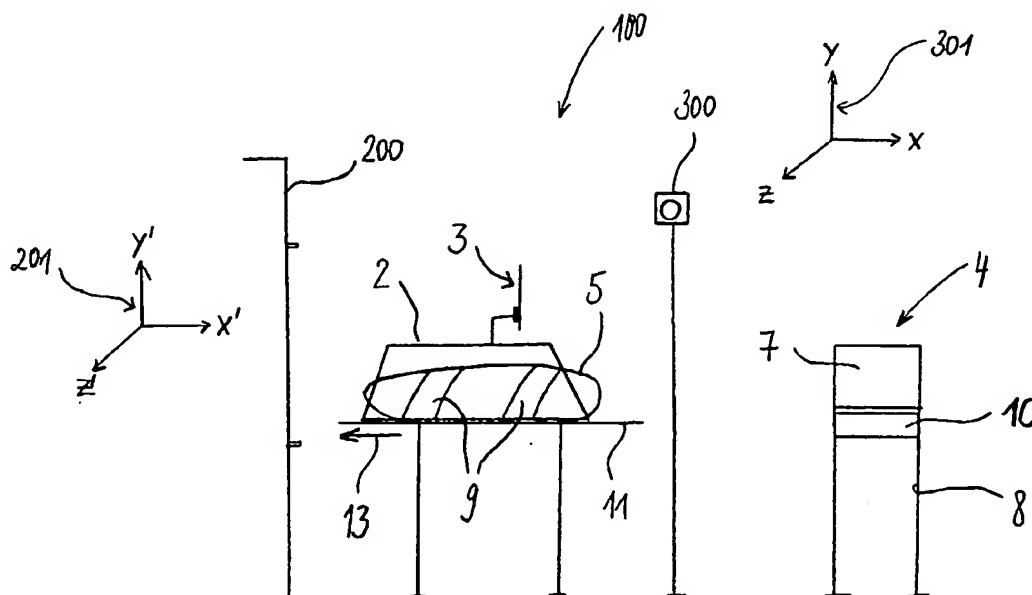
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SI, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: POSITIONING SYSTEM FOR PERCUTANEOUS INTERVENTIONS

(54) Bezeichnung: POSITIONIERUNGSSYSTEM FÜR PERKUTANE INTERVENTIONEN



(57) Abstract: The invention relates to a positioning system (100) for percutaneous interventions. Said system is fully adapted to clinical operating procedures and permits the rapid and precise insertion of a needle (6) or another medical instrument. This is achieved by a combination of novel navigation software and a reference frame (2) and needle holder (3).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 18. Mai 2007

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein ,Positionierungssystem (100) für perkutane Interventionen. Dieses ist vollständig an den klinischen Arbeitsablauf angepaßt und ermöglicht einen schnellen und präzisen Einsatz einer Nadel (6) oder eines anderen medizinischen Instruments. Hierzu wird eine neuartige Navigationssoftware in Kombination mit einem Referenzrahmen (2) und einer Nadelhalterung (3) eingesetzt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/008960

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A61B19/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 165 181 A (HEILBRUN MARK PETER [US] ET AL) 26 December 2000 (2000-12-26) column 9, line 11 - line 60 column 10, line 64 - column 11, line 61 -----	1-13,15, 17-19
X Y	US 5 682 890 A (KORMOS DONALD W [US] ET AL) 4 November 1997 (1997-11-04) column 3, line 31 - column 4, line 65 -----	15,17 1-11,18, 19
X Y	US 2003/206614 A1 (KENDRICK LANCE A [US] ET AL) 6 November 2003 (2003-11-06) paragraph [0029] - paragraph [0033] ----- -/--	12,13 1-11,18, 19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 December 2006

Date of mailing of the international search report

20.03.2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Trachterna, Morten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/008960

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 640 127 B1 (KOSAKA AKIO [JP] ET AL) 28 October 2003 (2003-10-28) column 12, line 43 - line 67 column 15, line 51 - column 16, line 10 column 26, line 59 - column 27, line 60 -----	12,13, 15,17
X	US 2002/087062 A1 (SCHMIDT ROBERT [US] ET AL SCHMIDT ROBERT [DE] ET AL) 4 July 2002 (2002-07-04) -----	12,13, 15,17
Y	paragraph [0026] - paragraph [0027] -----	1-11,18, 19
X	US 2004/034282 A1 (QUAID ARTHUR E [US]) 19 February 2004 (2004-02-19) -----	15,17
Y	paragraph [0034] - paragraph [0043] paragraph [0061] - paragraph [0070] -----	1-11,18, 19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

EP2006/008960

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

See annex

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

EP2006/008960

Box No. IV Text of the abstract (Continuation of item 5 of the first sheet)

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-13, 15, 17-19

positioning system with means for minimising relative movements

2. Claim: 14

reference frame with integrated calibrating body

3. Claim: 16

instrument holding device as per claim 15, with two revolute joints

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/008960

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6165181	A	26-12-2000	NONE	
US 5682890	A	04-11-1997	DE 69515288 D1 DE 69515288 T2 EP 0728446 A1 JP 8238257 A	06-04-2000 21-06-2000 28-08-1996 17-09-1996
US 2003206614	A1	06-11-2003	AU 3466401 A WO 0154765 A2	07-08-2001 02-08-2001
US 6640127	B1	28-10-2003	NONE	
US 2002087062	A1	04-07-2002	AT 243005 T DE 50002603 D1 EP 1208808 A1 ES 2197052 T3	15-07-2003 24-07-2003 29-05-2002 01-01-2004
US 2004034282	A1	19-02-2004	US 2004106916 A1	03-06-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008960

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61B19/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
A61B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 165 181 A (HEILBRUN MARK PETER [US] ET AL) 26. Dezember 2000 (2000-12-26) Spalte 9, Zeile 11 - Zeile 60 Spalte 10, Zeile 64 - Spalte 11, Zeile 61 -----	1-13,15, 17-19
X Y	US 5 682 890 A (KORMOS DONALD W [US] ET AL) 4. November 1997 (1997-11-04) Spalte 3, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 65 -----	15,17 1-11,18, 19
X Y	US 2003/206614 A1 (KENDRICK LANCE A [US] ET AL) 6. November 2003 (2003-11-06) Absatz [0029] - Absatz [0033] ----- -/-	12,13 1-11,18, 19

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Dezember 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20. 03. 2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Trachterna, Morten

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008960

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 640 127 B1 (KOSAKA AKIO [JP] ET AL) 28. Oktober 2003 (2003-10-28) Spalte 12, Zeile 43 - Zeile 67 Spalte 15, Zeile 51 - Spalte 16, Zeile 10 Spalte 26, Zeile 59 - Spalte 27, Zeile 60 -----	12,13, 15,17
X	US 2002/087062 A1 (SCHMIDT ROBERT [US] ET AL SCHMIDT ROBERT [DE] ET AL) 4. Juli 2002 (2002-07-04)	12,13, 15,17
Y	Absatz [0026] - Absatz [0027] -----	1-11,18, 19
X	US 2004/034282 A1 (QUAID ARTHUR E [US]) 19. Februar 2004 (2004-02-19)	15,17
Y	Absatz [0034] - Absatz [0043] Absatz [0061] - Absatz [0070] -----	1-11,18, 19

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
siehe Anhang

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-13,15,17-19

Positionierungssystem mit Mitteln zur Minimierung von
Relativbewegungen

2. Anspruch: 14

Referenzrahmen mit integriertem Kalibrierkörper

3. Anspruch: 16

Instrumentenhalterung nach Anspruch 15, mit zwei
Drehgelenken

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008960

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6165181	A	26-12-2000	KEINE
US 5682890	A	04-11-1997	DE 69515288 D1 06-04-2000 DE 69515288 T2 21-06-2000 EP 0728446 A1 28-08-1996 JP 8238257 A 17-09-1996
US 2003206614	A1	06-11-2003	AU 3466401 A 07-08-2001 WO 0154765 A2 02-08-2001
US 6640127	B1	28-10-2003	KEINE
US 2002087062	A1	04-07-2002	AT 243005 T 15-07-2003 DE 50002603 D1 24-07-2003 EP 1208808 A1 29-05-2002 ES 2197052 T3 01-01-2004
US 2004034282	A1	19-02-2004	US 2004106916 A1 03-06-2004